

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES	VERSIÓN 02	PAGINA: 2 de 11
USO Y MANEJO DE CÁMARAS DE SECADO DE INDICIOS	P-DCF-ECE-FIS-10	

1 Objetivo:

Describir el uso adecuado de las cámaras de secado forense que son utilizadas en la Sección de Pericias Físicas para el secado de paquetes que contienen indicios recolectados en sala de autopsias u otros que sea necesario someter a procesos de secado de previo al análisis.

2 Alcance:

Este procedimiento aplica para el uso de las cámaras de secado de indicios forenses ACEVD30A DrySafe™ Air Clean^R Systems ubicadas en la Unidad de Pólvora y Explosivos, para el secado de paquetes con indicios húmedos o con material biológico que se recolectan en las inspecciones realizadas por personal de dicha unidad en la Sección de Patología Forense, así como de otros paquetes con indicios recibidos que requieran secado de previo a los análisis solicitados.

Adicionalmente se incluyen aspectos de limpieza y mantenimiento de dichos equipos.

El uso de las cámaras de secado según este PON tiene, en general, un propósito diferente para el que éstas fueron concebidas de fábrica, pues no se establece el secado de las prendas extendidas fuera de su embalaje, sino el secado dentro de los paquetes. Lo anterior para garantizar la custodia de los indicios en tránsito (es decir, sin solicitud de análisis o destrucción), por el deber de preservar, en condiciones tales que al eliminar la humedad, se minimice el deterioro del material biológico que puede generarse en indicios o soportes húmedos, y posteriormente se puedan aplicar de forma adecuada las técnicas de revelado químico y los levantamientos con medios adhesivos en los análisis de residuos de disparo.

Las indicaciones dadas en este PON corresponden a elementos básicos que no tienen como propósito sustituir el manual de uso y operación de las cámaras de secado.

3 Referencias:

- Affaire™ Automatic Safety Controller. En <https://www.aircleansystems.com/innovation/airsafe>
- AirClean® System (2007). OPERATOR'S MANUAL DRYSAFE™ EVIDENCE DRYING CABINET. United States.
- Productos para Contención Forense sin Conductos. En: <https://www.redborder.com.ar/Sirchie-catalogo/05%20forensic%20containment%20-%20contencion%20forense.pdf>

4 Equipos y Materiales:

4.1 Equipo

- Cámara de secado de indicios forenses ACEVD30A DrySafe™ Air Clean^R Systems (ver diagrama en Anexo 01)

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES	VERSIÓN 02	PAGINA: 3 de 11
USO Y MANEJO DE CÁMARAS DE SECADO DE INDICIOS	P-DCF-ECE-FIS-10	

4.2 Materiales

- Bandejas plásticas
- Basurero con bolsa roja para material bioinfeccioso
- Botella atomizadora de 500 mL
- Cofias
- Filtro HEPA (número de parte ACFHEPA)
- Filtro de carbón para amoníaco y aminas (número de parte ACF300)
- Formulario de control de limpieza y mantenimiento de cámaras de secado
- Gafas de seguridad
- Gabacha de tela o gabacha desechable
- Guantes desechables de nitrilo
- Jeringa de 3 mL
- Mascarilla
- Pliegos de papel blanco o papel kraft
- Prefiltros de partículas (número de parte ACFPRE)
- Recipiente plástico colector (para desagüe)
- Toallas desechables
- Toallas desinfectantes

5 Reactivos y Materiales de Referencia:

- Agua del grifo
- Desinfectante concentrado a base de amonio cuaternario (Surfanios o equivalente)
- Disolución desinfectante a base de amonio cuaternario. Por ejemplo Surfanios al 0,25% en volumen (por dilución del producto concentrado) o producto equivalente a la concentración efectiva según ficha técnica respectiva (Ver Anexo 02)

6 Condiciones Ambientales:

Para la ejecución de este procedimiento NO se requiere el control de las condiciones ambientales.

7 Procedimiento

7.1 Manejo de paquetes o bolsas con indicios.

7.1.1 Manipule con guantes desechables de nitrilo las bolsas y paquetes que contienen los indicios potencialmente contaminados con material bioinfeccioso. En caso de ser necesario por el estado de los paquetes (e.g. presencia de sangre, olor fétido, etc.), utilice el equipo de protección personal más adecuado (gabacha, gafas, mascarilla, cofia).

7.1.2 Si hay evidencia de sangre visible externamente en los paquetes o se conoce que por el estado de los indicios, las bolsas podrían impregnarse con sangre, coloque los paquetes sobre una bandeja de plástico.

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES	VERSIÓN 02	PAGINA: 4 de 11
USO Y MANEJO DE CÁMARAS DE SECADO DE INDICIOS	P-DCF-ECE-FIS-10	

7.2 Encendido de la cámara:

7.2.1 Presione el botón de encendido o "power" para encender la cámara, desde el controlador del equipo.

7.2.2 Una vez que se active la cámara, puede usar el controlador para programar las funciones básicas. Asegúrese que el controlador automático de la cámara esté en posición "SYS OK".

7.2.3 Asegúrese que la pantalla del equipo indique "blower", de lo contrario programe la funcionalidad (ver punto 7.3.2).

Nota 1. Las cámaras de secado Dry Air Clean System al ser desactivadas con el botón "power" no se apagan por completo, las mismas entran en la modalidad de "sleep". Si requiere apagar del todo el equipo debe presionar el botón que se encuentra en la parte superior de las cámaras.

Nota 2: Si alguna cámara de secado presenta una alarma o alerta comuníquese con el encargado del equipo.

7.3 Ajustes del controlador automático de la cámara de secado:

7.3.1 Programado del cronómetro:

Nota 3: Este punto solo aplica si se deja la cámara en funcionamiento por un periodo definido.

7.3.1.1 Para programar el cronómetro oprima el botón "mode" $\Delta \nabla$, ubicado en el controlador automático de la cámara, hasta que se muestren en la pantalla los caracteres "timer", "OFF/ON" y "00:00:00". Oprima el botón "select" $\Delta \nabla$, ubicado en el mismo controlador para moverse entre las opciones de horas, minutos y segundos. Seleccione el tiempo de secado en horas (entre 0 h y 99 h), minutos (entre 0 min y 59 min) y segundos (entre 0 s y 59 s), oprimiendo "set" $\Delta \nabla$ del mismo controlador. Cambie el ciclo de secado, según sea necesario, aumentando o disminuyendo el tiempo, para esto utilice las flechas $\Delta \nabla$ que se encuentran junto al botón.

7.3.1.2 Al iniciar la opción de cronómetro, la cámara permanece encendida por el tiempo que fue programado, cuando el cronómetro llega a cero sonará una alarma notificando que se ha completado el tiempo seleccionado y debe apagarse de manera manual. Para apagar la alarma oprima el botón "timer" (botón rápido).

7.3.2 Programado del soplador "Blower"

7.3.2.1 Oprima el botón "mode" $\Delta \nabla$ en el controlador automático del equipo, hasta que aparezcan en la pantalla los caracteres "blower", "OFF/ON", "manual/auto". De la misma manera que programó el cronómetro, puede programar la opción del soplador con los botones "select" $\Delta \nabla$ (para moverse entre las opciones) y con "set" $\Delta \nabla$ (para ajustar los parámetros según corresponda). Una vez que la acción está programada, puede encender o apagar el soplador directamente al apretar el botón con la leyenda "Blower" (botón rápido).

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES	VERSIÓN 02	PAGINA: 5 de 11
USO Y MANEJO DE CÁMARAS DE SECADO DE INDICIOS	P-DCF-ECE-FIS-10	

7.3.2.2 Para programar la cámara en modalidad automática oprima "mode", en el controlador automático del equipo, hasta que aparezca en la pantalla del controlador la leyenda "blower", directamente debajo de éste se observa la leyenda "auto" e inmediatamente debajo "31%", de ser así, el equipo está en modalidad automática (con el modo automático la velocidad del blower se ajusta cuando la puerta se abre o se cierra).

7.3.2.3 Si observa la palabra "manual" en lugar de "auto", puede programar la modalidad de manera automática.

7.3.3 Otros ajustes:

7.3.3.1 Consulte el Manual de uso del equipo para otros ajustes o visualizaciones como:

- Parámetros de alarmas ALARM SETTINGS – Para el cambio del filtro HEPA y la detección de gases vienen preestablecidas de fábrica y no deben ser alteradas. La alarma de Gas Detector (relacionado con el filtro de carbón adherido) es un detector de estado sólido para hidrocarburos que advierte al usuario del avance del filtro con alarmas son audibles y visibles.
- Fecha y hora
- Control de cambio de filtros
- Horas de operación del blower

Todos los parámetros que son ajustables se establecen desde el controlador automático según la secuencia mode $\Delta \nabla \rightarrow$ "select" $\Delta \nabla \rightarrow$ "set" $\Delta \nabla$.

7.4 Operación de la cámara:

7.4.1 Utilice el equipo de protección personal adecuado antes de abrir la cámara y poner a secar el indicio o las muestras, como se indicó en 7.1 . Para abrir la cámara, gire las manillas, hasta que se encuentren en posición abierta (posición vertical o horizontal, según el equipo). Las manillas deben encontrarse en posición abierta o se podría dañar la puerta.

7.4.2 Inserte un pliego de papel blanco o de papel kraft sobre el piso y los estantes de la cámara de ser requerido.

7.4.3 Coloque las bolsas dentro de la cámara de secado sobre las repisas (o sobre el piso si fuera necesario), de tal manera que circule el aire lo más libremente posible alrededor de los paquetes.

7.4.4 Cierre la puerta ajustando los seguros superior e inferior, y dejando la cerradura con llave. Como encargado del equipo o usuario del mismo, retire la llave y manténgala en su custodia.

Nota 4: Al encender la cámara, se da inicio al proceso de secado. Puede programar el cronómetro o utilizar el modo automático. El tiempo de secado varía según el tipo de indicio o prenda (material, grosor, impermeabilidad), forma de embalado (cantidad de papel kraft utilizado como embalaje interno) y el estado en que se encuentren.

7.4.5 Una vez que haya transcurrido el tiempo necesario para el secado, retire el paquete de la cámara y trasládalo a la ubicación o zona de seguridad intermedia donde se mantiene en custodia.

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES	VERSIÓN 02	PAGINA: 6 de 11
USO Y MANEJO DE CÁMARAS DE SECADO DE INDICIOS	P-DCF-ECE-FIS-10	

7.5 Limpieza de la cámara:

7.5.1 Para limpiar las cámaras use el equipo de protección necesario, como mínimo guantes, gabacha, mascarilla y gafas de seguridad.

Nota 5: La frecuencia y nivel de limpieza (superficial o profunda) dependerá del uso de la cámara, presencia de manchas de material biológico visibles, derrames, mantenimiento preventivo del equipo, entre otros aspectos.

7.5.2 Como encargado de la custodia de los paquetes dentro de la cámara, retire las bolsas, así como las bandejas plásticas y el papel blanco o papel kraft que cubre repisas e interior de la cámara.

7.5.3 Como encargado del equipo o usuario autorizado de la cámara de secado, revise el prefiltro de partículas de la cámara de secado, los mismos se encuentran ubicados en la parte superior interna y en la parte inferior externa de la puerta de la cámara. En caso de ser necesario por manchas o suciedad evidente, realice el cambio de los prefiltros retirando los tornillos de los paneles donde se encuentran los prefiltros y luego remuévalos (estos se encuentran sujetos con velcro). En caso necesario, instale un nuevo prefiltro de partículas en los paneles y póngalas nuevamente en su posición original (parte superior interna y parte inferior externa de la puerta).

7.5.4 Como encargado del equipo o usuario autorizado de la cámara de secado, para una limpieza superficial, rocíe el interior de la cámara con desinfectante a base de amonio cuaternario, deje actuar por al menos cinco minutos (en el caso de Surfánios) o según indique la ficha técnica del producto (para otros desinfectantes a base de amonio cuaternario) y limpie con una toalla de papel desechable seca o humedecida, o bien con una toalla desinfectante de ser necesario.

7.5.5 Deseche todo material bioinfeccioso en bolsas rojas de bioseguridad, las cuales deben estar en basureros especiales para ese tipo de desechos.

7.5.6 En caso de que las cámaras de secado requieran de una limpieza más profunda (debido al estado en que se encontraban los indicios, mantenimiento u otras circunstancias), puede enjuagar el interior de la cámara con agua de tubo, luego oprima el botón "pump" del controlador para bombear y extraer las soluciones de desecho. El tiempo preestablecido de funcionamiento de la bomba es de 5 minutos, si se hace funcionar en seco por más de cinco minutos la bomba se dañará. Recolecte los desechos en un recipiente plástico colector si no dispone de un desagüe. Los desechos líquidos se pueden desechar directamente en la pila del cuarto de revisión de ropas.

7.5.7 Cada vez que se realice la limpieza de la cámara de secado, registre el tipo de limpieza realizado (superficial/profunda) en el Formulario de control de limpieza y mantenimiento de cámaras de secado

7.6 Mantenimiento del equipo

Nota 6: La frecuencia del mantenimiento preventivo del equipo se recomienda que como mínimo sea realizada una vez al año por personal externo contratado para este fin.

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES	VERSIÓN 02	PAGINA: 7 de 11
USO Y MANEJO DE CÁMARAS DE SECADO DE INDICIOS	P-DCF-ECE-FIS-10	

- 7.6.1** Verifique como encargado del equipo que el mantenimiento preventivo del equipo esté agendado según lo indicado en la Nota 6.
- 7.6.2** Verifique como encargado del equipo o usuario autorizado de la cámara de secado que durante la visita de mantenimiento del equipo se realicen como mínimo las siguientes actividades:
- Revisión de las variables del panel de control
 - Verificación del funcionamiento del blower y bomba,
 - Limpieza de la electrónica del panel de control y de la cámara
 - Limpieza tanto interna como externa
 - Desinfección de la cámara con un detergente a base de sales de amonio cuaternario
 - Cambio de prefiltros
 - Cambio de filtros HEPA y de carbón cuando sea necesario
 - Reemplazo de luminaria cuando sea necesario
 - Cualquier otra actividad que sea necesaria e indicada por el fabricante del equipo pero que sea necesaria para que el mantenimiento se base en lo estipulado en el manual del equipo o guía emitida por el fabricante
 - Diagnóstico de fallas y acciones correctivas cuando aplique
- 7.6.3** Como encargado del equipo, posterior a cada mantenimiento, revise el informe o reporte entregado por el personal externo contratado, con la descripción de las actividades realizadas, hallazgos y/o recomendaciones, etiqueta autoadhesiva o similar, que no altere la superficie del equipo y que contenga al menos la siguiente información:
- Nombre del contratista
 - Proceso que se realiza (Mantenimiento y/o calibración)
 - Identificación del equipo (PJ y/o Serie)
 - N° de certificado
 - Fecha de realización y Fecha del próximo mantenimiento
- 7.6.4** Como encargado del equipo o usuario autorizado de la cámara de secado, registre el mantenimiento realizado en el Formulario de control de limpieza y mantenimiento de cámaras de secado.

8 Criterios de Aceptación o Rechazo de Resultados:

No.	Criterio de Aceptación	Valor Límite	Corrección Aplicable
1	Limpieza de la cámara de secado	Registro en Formulario de control de limpieza y mantenimiento de cámaras de secado	Realice la limpieza y el llenado del registro
2	Equipo bajo programa de mantenimiento preventivo	Registro en Formulario de control de limpieza y mantenimiento de cámaras de secado	Gestione y verifique realización de mantenimiento. Llenado del registro.
3	Equipo cumple con criterios como zona de seguridad intermedia	Equipo cerrado con llave para garantizar custodia	Revise el equipo al finalizar el uso, retire la llave y custodie la llave

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES	VERSIÓN 02	PAGINA: 8 de 11
USO Y MANEJO DE CÁMARAS DE SECADO DE INDICIOS	P-DCF-ECE-FIS-10	

9 Cálculos y evaluación de la incertidumbre:

La ejecución de este procedimiento no involucra cálculo y evaluación de incertidumbres

10 Reporte de Análisis y Resultados:

La ejecución de este procedimiento no involucra reporte de análisis y resultados

11 Medidas de Seguridad y Salud Ocupacional:

Use el equipo de protección personal indicado en este procedimiento para la manipulación de los paquetes que contienen los indicios con material potencialmente bioinfeccioso (ver apartado 7.1) y para la limpieza de la cámara de secado (ver apartado 7.5).

Deseche en los basureros para material bioinfeccioso todo el equipo de protección personal desechable que haya utilizado, así como otros materiales que puedan estar contaminados con material biológico.

12 Simbología:

N/A: No aplica
 PON: Procedimiento de operación normado
 SADCF: Sistema Automatizado del Departamento de Ciencias Forenses
 SCD: Solicitud de cambio documental
 HEPA: Acrónimo para *high efficiency particulate air [filter]*

13 Terminología:

Cámara de secado: Gabinete de secado de prendas de vestir e indicios impregnados con material biológico, basada en un flujo de aire que se aspira a través de la puerta del gabinete a través de un prefiltro, atrapando partículas y evitando la contaminación cruzada de los materiales de evidencia. Con sistema que permite el movimiento forzado del aire hacia adentro, dando como resultado una corriente unidireccional de aire proyectado verticalmente hacia arriba sobre la zona de trabajo interna. Equipado con un sistema de filtración de tres etapas que consiste de prefiltro, filtro HEPA o superior y filtro de carbón, de manera que todo en el aire, contaminantes y olores pútridos de materiales dentro del gabinete, quedan absorbidos.

Desechos infecciosos: Desechos contaminados con sangre u otros fluidos corporales, cultivos o cepas de agentes infecciosos procedentes de actividades de laboratorio, por ejemplo desechos relacionados con autopsias o desechos relacionados con pacientes ingresados en salas de aislamiento y equipo conexas.

Desinfectante: Agente químico que bajo condiciones definidas es capaz de destruir agentes biológicos a niveles tales que el riesgo de infección sea eliminado, de modo que el objeto o superficie desinfectada sea segura de manipular.

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES	VERSIÓN 02	PAGINA: 9 de 11
USO Y MANEJO DE CÁMARAS DE SECADO DE INDICIOS	P-DCF-ECE-FIS-10	

Filtro de carbón: Filtro a base de carbón adherido que elimina olores pestilentes y otros gases. No se requiere filtración posterior porque la unidad utiliza un filtro de carbón adherido especial que absorbe los vapores y olores asociados con el secado y la descomposición de artículos ensangrentados.

Filtro HEPA: Filtro con una eficacia del 99,997% de recolección a 0,3 micrones. Se utiliza para la contención de partículas tales como polvos tóxicos, asbestos, plomo, polvos para impresiones dactilares, etc

Prefiltro de partículas: Filtro de fibra con carga electrostática que elimina partículas de submicrones. Este filtro tiene una eficacia de 99,997% a 0,3 micrones. Se utiliza para proteger a los filtros de absorción de la contaminación.

14 Anexos

No. de Anexo	Nombre del Anexo
Anexo 01	Diagrama de una cámara de secado DrySafe™ Air Clean ^R Systems
Anexo 02	Preparación de disolución desinfectante

COPIA NO CONTROLADA

Anexo 01

Diagrama de una cámara de secado DrySafe™ Air CleanR Systems

(Para efectos ilustrativos se incluye el modelo ACEVD60A de doble puerta, con respecto al modelo ACEVD30A de una sola puerta).



Se tiene fácil acceso a los filtros principales del gabinete con una llave especial, para posibilitar la eliminación del carbón adherido y los filtros HEPA



Tubo de secado de acero inoxidable para colgar artículos



Puerta frontal de Lexan™ de 3/8" con cerrojo de seguridad



Acoplamiento para manguera de agua fría y rociado, para facilitar la limpieza

La construcción estructural de polipropileno totalmente blanco, ofrece un diseño integral



ACEVD60A

Patas niveladoras ajustables o ruedas giratorias opcionales



El controlador automático de seguridad AirSafe™ vigila todas las funciones del gabinete, desde las condiciones de filtración hasta el flujo del aire



El pre-filtro principal del gabinete se debe cambiar entre las cajas para recolectar evidencia potencial y evitar intercontaminación



Tres estantes desmontables se abaten fácilmente si no están en uso in use



La conexión de la bomba automática bombea el agua residual hasta a 200 pies de distancia del gabinete hacia un tanque colector

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES	VERSIÓN 02	PAGINA: 11 de 11
USO Y MANEJO DE CÁMARAS DE SECADO DE INDICIOS	P-DCF-ECE-FIS-10	

Anexo 02

Preparación de disolución desinfectante

Disolución de Surfanios al 0,25% en volumen

- a. Mida 1,25 mL de Surfanios Premium concentrado (medido con una jeringa de 3 mL o alrededor de 25 gotas) y colóquelos en una botella plástica de 500 mL con atomizador.
- b. Diluya a 500 mL con agua de grifo.
- c. Prepare semanalmente.
- d. Rotule con la etiqueta departamental para reactivos preparados llenando todos los campos requeridos.

COPIA NO CONTROLADA